

一 般 選 抜

2023年10月・2024年4月入学 東京農工大学大学院農学府修士課程

入 試 問 題

外国語（英語）

物質循環環境科学 プログラム

5枚のうちの1

以下の問題 [1] ～ [4] にすべて答えよ。

なお、[1] ～ [4] の問題ごとに1枚の答案用紙を用い、選択した問題の番号を記入せよ。

[1] ～ [3] の問題を英語で解答することを希望する人は、問題番号にアスタリスクの付いた方を答えよ。

Answer all the questions of [1] – [4] below. Use separate sheet for each question. Write the question number on each sheet.

Those who want to use English to answer the questions of [1] – [3] are requested to refer the questions marked with asterisks like “Question [1] *”.

一 般 選 抜

2023年10月・2024年4月入学 東京農工大学大学院農学府修士課程

入 試 問 題

外国語（英語）

物質循環環境科学 プログラム

5枚のうちの2

問題〔1〕以下の英文を和訳せよ。なお、日本語として理解しやすいように意識してもよい。

Question〔1〕 * Give your opinion for what the following sentences argue in around 5 lines in English.

著作権の関係により掲載を差し控えさせていただきます。

Source:

Ministry of the Environment. "Lifestyle change for the realization of a green society, Annual Report on the Environment in Japan 2022", p. 18 (<https://www.env.go.jp/en/wpaper/index.html>)から一部抜粋.

一 般 選 抜

2023年10月・2024年4月入学 東京農工大学大学院農学府修士課程

入 試 問 題

外国語（英語）

物質循環環境科学 プログラム

5枚のうちの3

問題〔2〕以下の英文を和訳せよ。なお、日本語として理解しやすいように意識してもよい。

Question〔2〕* Give your opinion for what the following sentences argue in around 5 lines in English.

著作権の関係により掲載を差し控えさせていただきます。

Source:

Waters, C.N. *et al.* (2016) The Anthropocene is functionally and stratigraphically distinct from the Holocene. *Science*, 351:aad2622 から一部抜粋，改変．（DOI: 10.1126/science.aad2622）

一般選抜

2023年10月・2024年4月入学 東京農工大学大学院農学府修士課程

入試問題

外国語（英語）

物質循環環境科学 プログラム

5枚のうちの4

問題〔3〕以下の英文を和訳せよ。なお、日本語として理解しやすいように意識してもよい。

Question〔3〕* Give your opinion for what the following sentences argue in around 5 lines in English.

著作権の関係により掲載を差し控えさせていただきます。

Source:

Rockström, J. and Gaffney, O. (2021) "Breaking Boundaries -The Science of Our Planet-", Dorling Kindersley Limited から一部抜粋.

一 般 選 抜

2023年10月・2024年4月入学 東京農工大学大学院農学府修士課程

入 試 問 題

外国語（英語）

物質循環環境科学 プログラム

5枚のうちの5

問題〔4〕自分が関心を持っている環境問題をひとつあげ、それについて英語で8～10行で記述せよ。

Question〔4〕* Indicate an issue relating to environmental problems that you are interested in and describe it in 8-10 lines in English.

一般選抜

2023年10月・2024年4月入学 東京農工大学大学院農学府修士課程

入試問題

専門科目

物質循環環境科学 プログラム

13 枚のうちの 1

問題 [1] ~問題 [8] のうちから 5 問を選択し、答えよ。問題 [9] ~問題 [18] のうちから志望の指導教員の問題を選び、答えよ。問題ごとに 1 枚の解答用紙を用い (裏面も使用可)、選択した問題の番号をそれぞれ記入すること (解答用紙は 6 枚になる)。なお、問題 [1] ~問題 [8] のうちから 6 問以上に解答した場合は、点数の低い方から 5 問の得点を合計点とする。

Choose five questions from Question [1] to Question [8], and choose one question of your supervisory professor from Question [9] to Question [18]. Use a separate sheet (the back side is also available) for each question (6 answer sheets in total). Write the number of the selected question on each sheet. When you answer more than 6 questions from Question [1] to Question [8], the 5 lower scores will be totaled.

問題 [1] 以下の文章を読んで、次の (1) から (4) の問いに答えよ。

(1) 熱力学第一法則は以下の式(a)で表される。

$$\Delta U = \Delta Q - \Delta W = \Delta Q - P\Delta V \quad (a)$$

この式の右辺第二項にはマイナスの符号がついている。その理由を、式の各項の意味にも触れながら 6 行程度で答えなさい。

(2) 熱力学第一法則の式(a)は、地球大気鉛直方向に対する静力学と理想気体の状態方程式を利用すると、以下の式(b)に変形できる。

$$C_p \Delta T = \Delta Q - g\Delta z \quad (b)$$

ここで C_p は定圧比熱 ($C_p > 0$)、 g は重力加速度 ($g > 0$)、 Δz と ΔT はそれぞれ高度および温度の変化量を表す。一般に地球大気の気温は、地球の高度が上昇すると低下する。この理由を、断熱過程における式(b)を利用して 5 行程度で説明しなさい。

(3) 成層圏では、気温は高度が上昇すると上昇する。この理由を 4 行程度で説明しなさい。

(4) 対流圏と成層圏では高度に対する温度依存性が異なる。この性質による対流圏と成層圏での空気の流れ方の違いと、これに関連する自然現象の例を 8 行程度で示しなさい。

Question [1] Read the following text and answer the following questions (1) through (4).

(1) The first law of thermodynamics is represented by the following equation (a).

$$\Delta U = \Delta Q - \Delta W = \Delta Q - P\Delta V \quad (a)$$

The second term on the right side of this equation has a minus sign. Answer the reason in around 10 lines while mentioning the meaning of each term in the equation.

(2) Equation (a) of the first law of thermodynamics can be transformed into the following equation (b) using statics in the vertical direction of the earth's atmosphere and the ideal gas equation of state.

$$C_p \Delta T = \Delta Q - g\Delta z \quad (b)$$

where C_p is the constant pressure specific heat ($C_p > 0$), g is the gravitational acceleration ($g > 0$), and Δz and ΔT are the changes in altitude and temperature, respectively. In general, the temperature of the earth's atmosphere decreases as the altitude of the earth increases. Explain this reason in around 8 lines using equation (b) in the adiabatic process.

(3) In the stratosphere, temperature increases with increasing altitude. Explain the reason in around 6 lines.

(4) The troposphere and stratosphere have different temperature dependences on altitude. In around 9 lines, give an example of the difference in air flow in the troposphere and stratosphere due to this property, and an example of a natural phenomenon related to this.

一般選抜

2023年10月・2024年4月入学 東京農工大学大学院農学府修士課程

入試問題

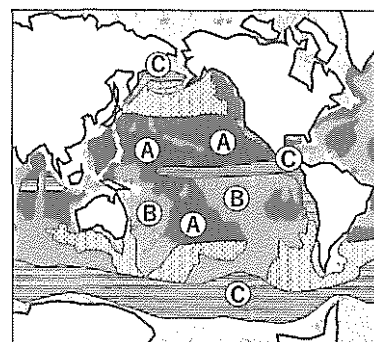
専門科目

物質循環環境科学 プログラム

13 枚のうちの 3

問題 [2] 河川や地下水の水質は、人間活動の影響だけでなく、集水域の地質によっても大きく影響を受ける。以下の文章を読んで、次の (1) から (4) の問いに答えよ。

(1) 太平洋の海底堆積物の分布概要図 (右図) の A、B、C の海域の区分を代表する堆積物の性質として、適当なものを、下欄の記号①～⑥から選んで記入せよ。

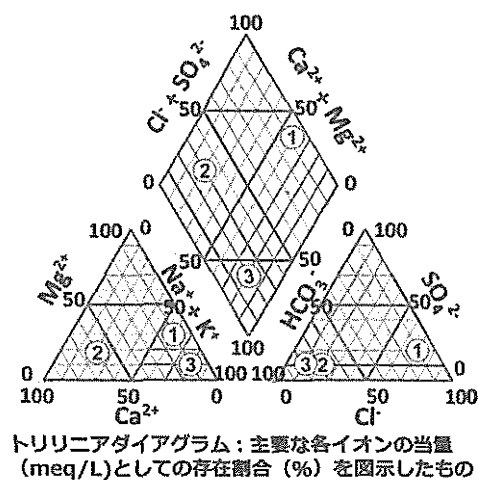


- A: 貧栄養であり水深が深い海域
- B: 貧栄養であるが海嶺等も存在し相対的に浅い海域
- C: 湧昇により高濃度の栄養塩が供給される海域

- ①玄武岩質堆積物、②石灰質堆積物、③赤粘土堆積物、④花崗岩質堆積物、⑤ケイ酸質堆積物、⑥細砂堆積物

(2) 問 (1) の A の海域では、なぜ、そのような堆積物の性質を持つことが多いのか、その理由を 5 行程度で説明せよ。

(3) 海底堆積物は、その続成過程において堆積による圧力や化学的作用を受けながら変性し、海洋底のプレート運動によって移動する。海洋プレートが海溝部において大陸プレートの下に沈み込む際に、海洋プレート上の堆積物がはぎとられて大陸プレート側に付加したものが地殻変動によって隆起し、現在の日本列島の多くを形成することになっている。問 (1) の B の海域の堆積物が隆起してできた地質を持つ地域の浅層地下水の水質をトリリニアダイアグラム (右図)



にプロットした特徴として適当なものを、右図中の①、②、③から選んで記入し、そのように考えた理由を 3 行程度で説明せよ。ただし、その他の 2 つは、地盤沈下による塩水侵入地域と、植生で覆われた火成岩地域を浸透した深層地下水とする。

(4) 飲料水の硬度の定義は国によって異なる。日本での硬度の定義は、水中のカルシウム (Ca) とマグネシウム (Mg) のそれぞれのモル濃度と同じモル濃度の炭酸カルシウムの量 (mg/L) を、それぞれ足した量となっている。Ca 濃度が 100 mg/L、Mg 濃度が 50 mg/L である地下水の硬度を求めよ。必要に応じて、次の原子量を用いなさい。

13 枚のうちの 4

C: 12、O: 16、Mg: 25、Ca: 40

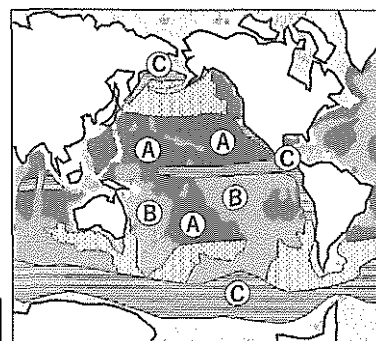
Question [2] The water quality of river and groundwater is greatly affected by the geology of the catchment area as well as by human activities. Read the following text and answer the following questions (1) through (4).

(1) Select the appropriate sediment properties that are representative of the seafloor of A, B, and C areas in the Pacific Ocean (see figure below right) from the sediments listed in ① through ⑥ below.

A : Areas of oligotrophic and deep water

B : Areas of oligotrophic and relatively shallow water due to ocean ridge

C : Areas with high concentration of nutrients due to upwelling



- ① basaltic deposits、② calcareous deposits、③ clay deposits、
④ granitic deposits、⑤ siliceous deposits、⑥ fine sand deposits

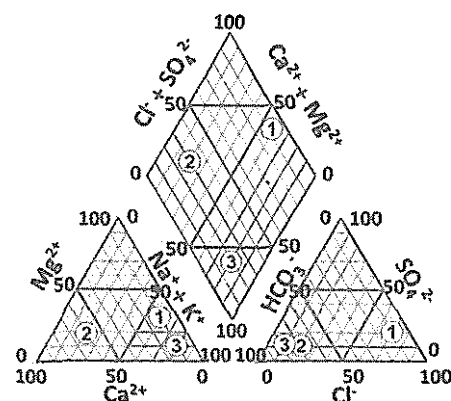
(2) Explain in about 5 lines why the area A in question (1) often has such sedimentary characteristics.

(3) Seafloor sediments are modified by the pressure and chemical effects during their diagenesis and are moved by plate movement on the ocean floor. As the oceanic plate subducted beneath the continental plate in the trench, sediments above the oceanic plate were stripped away and added to the continental plate side, which was uplifted by tectonic movements to form a wide area of the Japanese archipelago.

Select the appropriate characteristics of shallow groundwater quality, from ①, ②, and ③ plotted on the trilinear diagram

on the right, for the area with geology formed by uplifted sediments of the sea area B in

Question (1). Furthermore, explain the reason in about 3 lines why such a water quality was formed in that area. The other two water qualities on the trilinear diagram are shallow



Trilinear diagram : The percentage (%) of each major ion present as equivalent (meq/L) is plotted.

13 枚のうちの 5

groundwater with seawater intrusion due to land subsidence and deep groundwater seeping through igneous rock areas covered with vegetation.

- (4) The definition of the hardness of drinking water in Japan is the sum of the amount of calcium carbonate (mg/L) equal to the respective molar concentrations of calcium (Ca) and magnesium (Mg) in the water. Calculate the hardness of groundwater with a Ca concentration of 100 mg/L and Mg concentration of 50 mg/L. Use the following atomic weights, if necessary. C: 12, O: 16, Mg: 25, Ca: 40

問題 [3] 以下の文章を読んで、次の (1) から (3) の問いに答えよ。

東アジアの2地点における年間降水量と降水中のナトリウムイオン (Na^+) とカルシウムイオン (Ca^{2+}) の年間平均濃度を以下に示す。地点 A は日本海の離島、地点 B はアジア大陸の乾燥地域にそれぞれ位置している。また、地点 A と地点 B において、降水中の Na^+ は全て海水起源であり、降水中の Ca^{2+} は海水または土壌起源とする。ここで、年間平均濃度は、降水量で重み付けした加重平均濃度である。

	降水量 [mm]	Na^+ [$\mu\text{mol L}^{-1}$]	Ca^{2+} [$\mu\text{mol L}^{-1}$]
地点 A	1510	230	8.00
地点 B	120	60.0	60.0

- (1) 地点 A と地点 B のそれぞれの地点において、 Na^+ および Ca^{2+} の年間湿性沈着量を $\text{mmol m}^{-2} \text{ year}^{-1}$ の単位で求めよ。計算の過程も示し、答えは有効数字3桁まで示すこと。
- (2) 海水起源の成分比は降水中で保たれると仮定した場合、地点 A と地点 B における土壌起源の Ca^{2+} 濃度を $\mu\text{mol L}^{-1}$ の単位でそれぞれ求めよ。ここで、海水 1 L 中の各イオンの量は $\text{Ca}^{2+} : 10.0 \text{ mmol}$ 、 $\text{Na}^+ : 468 \text{ mmol}$ とする。計算の過程も示し、答えは有効数字3桁まで示すこと。
- (3) 以上を踏まえ、地点 A および地点 B における降水への海水起源と土壌起源の影響の違いとその理由について5行程度で説明せよ。

13 枚のうちの 6

Question [3] Read the following text and answer the following questions (1) through (3).

The annual precipitation amounts and the annual average concentrations of sodium ion (Na^+) and calcium ion (Ca^{2+}) in precipitation at two sites (site A and site B) in East Asia are shown below. Site A is located on a remote island in the Sea of Japan, and site B is in an arid region on the Asian continent. At both sites A and B, all Na^+ in precipitation originates from seawater, and Ca^{2+} in precipitation originates from seawater or soil. Here, the annual average concentration is the precipitation amount-weighted average concentration.

	Precipitation amount [mm]	Na^+ [$\mu\text{mol L}^{-1}$]	Ca^{2+} [$\mu\text{mol L}^{-1}$]
Site A	1510	230	8.00
Site B	120	60.0	60.0

- (1) Estimate the annual wet deposition amounts of Na^+ and Ca^{2+} at site A and site B in unit of $\text{mmol m}^{-2} \text{ year}^{-1}$, respectively. Show the process of calculation and give the answer with 3 significant digits.
- (2) Estimate the Ca^{2+} concentrations originated from soil at site A and site B in unit of $\mu\text{mol L}^{-1}$, respectively. Here, the amount of each ion in 1 L of seawater is Ca^{2+} : 10.0 mmol, Na^+ : 468 mmol. It is assumed that the molar ratio of ions in seawater is preserved among seawater-originated ions in precipitation. Show the process of calculation and give the answer with 3 significant digits.
- (3) Based on the above, explain the difference between the effects of seawater originated ion and soil-originated ion on the precipitation at site A and site B, respectively. And explain the reason for the differences in about 5 lines.

13 枚のうちの 7

問題 [4] 以下の文章を読んで、次の (1) から (3) の問いに答えよ。

ある化学物質 i の生物濃縮にかかわるパラメータは、以下の式で表される。

$$\text{式 1: Bioconcentration factor: } BCF_i = \frac{C_{i\text{org}}}{C_{i\text{media}}}$$

$$\text{式 2: Biomagnification factor: } BMF_i = \frac{C_{i\text{org}}}{C_{i\text{diet}}}$$

それぞれ、 $C_{i\text{org}}$: 生物中濃度、 $C_{i\text{media}}$: 環境媒体中濃度、 $C_{i\text{diet}}$: 餌中濃度を示す。なお、式中の生物および餌濃度はすべて脂質重量当たりとする。

- (1) bioconcentration と biomagnification がそれぞれどのような現象を表しているか合計 3 行以内で説明せよ。
- (2) ある水環境中に生息する二枚貝中の化学物質 i の濃度が 20 ng/g-wet の時、この二枚貝における物質 i の BCF が 100 だった。溶存態中の化学物質 i の濃度を求めよ。なお、この二枚貝の含水率は 80%、乾重量あたりの脂質含量を 2% とする。計算の過程も示すこと。
- (3) ある水環境中に、同一の一次生産者を起源とする食物網に属する栄養段階の異なる 3 種の生物 A, B, C がいる。3 種の生物組織の窒素安定同位体比は A: 6.5 ‰, B: 15 ‰, C: 10 ‰であった。この 3 種の生物間における化学物質 i の BMF はいずれも 1 以上となる場合、被食者と捕食者がどの組み合わせの場合に BMF が最も大きくなると予想されるか。その理由を含めて 4 行程度で答えよ。

Question [4] Read the following text and answer the following questions (1) through (3).

Parameters regarding bioaccumulation of a certain micropollutant “*i*” is expressed as the follows.

Equation 1: Bioconcentration factor: $BCF_i = \frac{C_{iorg}}{C_{imedia}}$

Equation 2: Biomagnification factor: $BMF_i = \frac{C_{iorg}}{C_{idiet}}$

Where C_{iorg} and C_{idiet} are the lipid-normalized concentration of a biological tissue and its diet.

Where C_{imedia} is the concentration of surrounding media.

- (1) Explain what phenomena bioconcentration and biomagnification are respectively, within 3 lines.
- (2) In a certain aquatic environment, the concentration of the micropollutant “*i*” in a bivalve was 20 ng/g-wet. When the BCF is 100, answer the concentration of the micropollutant “*i*” in the dissolved phase, including the calculation process. The moisture content of the bivalve is 20% and the lipid content per dry weight is 2%.
- (3) In a certain aquatic environment, there are three organisms, A, B, and C, at different trophic levels, within a food web originating from the same primary produce. The nitrogen stable isotope ratios for each species were A: 6.5 ‰, B: 15 ‰, and C: 10 ‰. If all the BMFs for the micropollutant “*i*” of these species are higher than 1, which combination of predator and prey has the highest BMF? Answer the combination and explain the reason in approximately 4 lines.

一般選抜

2023年10月・2024年4月入学 東京農工大学大学院農学府修士課程

入試問題

専門科目

物質循環環境科学 プログラム

13 枚のうちの 9

問題 [5] グリーンインフラストラクチャーの概念や効果を 8-10 行で説明せよ。

Question [5] Explain the concept and benefits of green infrastructure in 8-10 lines.

問題 [6] 水界環境における微生物食物連鎖の構造と機能を、植物プランクトン、従属栄養原核生物、微小ペン毛虫、繊毛虫、菌類、ウイルスのそれぞれの役割に言及して 10 行程度で説明せよ。

Question [6] Explain the structure and function of the microbial food chain in the aquatic environment in around 10 lines, referring to the respective roles of phytoplanktons, heterotrophic prokaryotes, microflagellates, ciliates, fungi, and viruses.

問題 [7] 概日リズムの概要を、具体例をあげて 10 行程度で説明せよ。

Question [7] Explain the circadian rhythm with its example in around 10 lines.

問題 [8] 発達した森林の土壌において見られる主要な土壌層位のうち、O (A₀) 層、A 層、B 層および C 層について、それぞれ 2~3 行で説明せよ。

Question [8] Explain the characteristics of O (A₀) horizon, A horizon, B horizon and C horizon as the main soil horizons found in developed forest soils in 2-3 lines for each soil horizon.

一般選抜

2023年10月・2024年4月入学 東京農工大学大学院農学府修士課程

入試問題

専門科目

物質循環環境科学 プログラム

13 枚のうちの 10

問題 [9] 大気汚染物質をひとつ選び、その植物に対する影響を8~10行で記述せよ。(伊豆田 猛)

Question [9] Select one air pollutant and describe its effects on plants in 8-10 lines. (Takeshi Izuta)

問題[10] 海洋においてブルーカーボンの機能を高めるにはどのような施策が必要になるか、海藻を例にして10行以内で述べよ。(梅澤 有)

Question[10] Describe within 10 lines what measures would be needed to enhance the function of "Blue Carbon" in the ocean, using seagrass as an example. (Yu Umezawa)

問題[11] 水生生物において、人工化学物質が生体内に取り込まれる機構について、10行程度で説明せよ。(大地まどか)

Question [11] Explain the mechanisms of taking the xenobiotics in the aquatic environment into the body of the aquatic organisms in around 10 lines. (Madoka Ohji)

問題[12] 以下の問いに答えよ。(多羅尾光徳)

- (1) 細胞からDNAを抽出する際、最後に70% エタノールでDNAを洗浄する理由を説明せよ。
- (2) 夜中に実験中、実験棟が停電した。しばらく復旧の見通しが立たない。このままではディープフリーザ内の温度が上昇して試料が損壊する恐れがある。どう対応すれば良いか、考えよ。

Question [12] Answer the following questions. (Mitrunori Tarao)

- (1) Explain the reason for washing the DNA with 70 % ethanol at the final step in the procedure of DNA extraction.
- (2) When you are in the laboratory at night, the building is suddenly blacked out. There is no prospect for restoration from the power outage for a while. If left as it is, the temperature in the deep freezer may rise and the samples may be damaged. Figure out a solution.

一般選抜

2023年10月・2024年4月入学 東京農工大学大学院農学府修士課程

入試問題

専門科目

物質循環環境科学 プログラム

13 枚のうちの 11

問題[13]以下の5つの専門用語について、それぞれ5行程度の日本語で説明せよ。(高田 秀重)

- (1) combined sewer overflow
- (2) UV-328
- (3) preen gland oil
- (4) plastic resin pellet
- (5) pyrolysis-GC/MS

Question [13] Explain the following 5 technical terms in around 5 lines, respectively. (Hideshige Takada)

- (1) combined sewer overflow
- (2) UV-328
- (3) preen gland oil
- (4) plastic resin pellet
- (5) pyrolysis-GC/MS

問題[14]以下の(1)と(2)の間に答えよ。(中嶋吉弘)

- (1)あなたが研究対象としている物質名を示し、その物質が大気環境にどのように重要かを2つ挙げなさい。なおそれぞれの重要性に関する回答は5行程度で示すこと。
- (2)あなたが研究対象としている物質の測定方法を、簡単な測定原理も含めて5行程度で示しなさい。

Question [14] Answer the following question (1) and (2). (Yoshihiro Nakashima)

- (1) Indicate the name of the substance you are researching and list two ways in which the substance is important to the atmospheric environment. Indicate the answer regarding the importance of each item in around 5 lines.
- (2) In around 5 lines, describe the measurement method for the substance you are researching, including the schematic principle of measurement.

一般選抜

2023年10月・2024年4月入学 東京農工大学大学院農学府修士課程

入試問題

専門科目

物質循環環境科学 プログラム

13 枚のうちの 12

問題〔15〕 微小粒子状物質 (PM_{2.5}) に関する以下の問いに答えよ。(松田和秀)

- (1) 一般的な都市大気における PM_{2.5} の主要な無機イオン成分を 3 つ示せ。
- (2) (1) で示した 3 つの無機イオン成分の主な発生源と粒子生成メカニズムについて、それぞれ 3 行程度で説明せよ。

Question [15] Answer the following questions about the fine particulate matter (PM_{2.5}). (Kazuhide Matsuda)

- (1) Indicate three of the major inorganic ions of PM_{2.5} in general urban atmosphere.
- (2) For the three ions indicated in (1), explain the main sources and the mechanisms of formation of particle in about 3 lines, respectively.

問題 [16] 以下の 5 つの専門用語について、それぞれ 5 行程度の日本語で説明せよ。(水川薫子)

- (1) solid phase extraction
- (2) suspended solids
- (3) electron capture detector
- (4) hydrophobicity
- (5) bisphenol A

Question [16] Explain the following 5 technical terms in around 7 lines, respectively. (Kaoruko Mizukawa)

- (1) solid phase extraction
- (2) suspended solids
- (3) electron capture detector
- (4) hydrophobicity
- (5) bisphenol A

問題 [17] クロムの環境中での挙動をその化学形態を考慮し 8~10 行で記述せよ。(渡邊 泉)

Question [17] Describe the behavior of chromium in the environment considering its chemical form in lines 8-10. (Izumi Watanabe)

一 般 選 抜

2023年10月・2024年4月入学 東京農工大学大学院農学府修士課程

入 試 問 題

専門科目

物質循環環境科学 プログラム

13 枚のうちの 13

問題[18] 下記の(1)～(3)のどちらか一つを選び、8～10行で解答せよ。(渡辺 誠)

(1) 樹木のある葉において葉面積あたりの光合成速度を測定し、それに葉面積指数を乗じても土地面積あたりの林冠光合成速度を推定することはできない。個葉の光合成速度に基づき土地面積あたりの林冠光合成速度を推定する際に特に考慮すべき点を答えよ。

(2) 植物のある形質における種間差異のメカニズムを調査する際は、遺伝的に離れた種の比較ではなく、近縁な種で比較するのが一般的である。その理由を述べよ。

(3) 反応性窒素の沈着量の増加に伴う森林の炭素フラックスの変化について説明せよ。

Question[18] Select one question from the following questions (1) – (3), and answer it in 8-10 lines. (Makoto Watanabe)

(1) The photosynthetic rate per leaf area measured on a given leaf of a tree cannot be multiplied by the leaf area index to estimate the forest canopy photosynthetic rate per land area. Explain the special considerations for estimating canopy photosynthetic rate per land area based on the photosynthetic rates of individual leaves.

(2) When investigating the mechanisms of interspecific differences in certain traits in plants, it is common practice to compare closely related species rather than genetically distant species. Explain the reasons for this.

(3) Explain the changes in forest carbon fluxes associated with increased deposition of reactive nitrogen.

一 般 選 抜

2024年4月入学 東京農工大学大学院農学府修士課程（第2次）

入 試 問 題

外国語（英語）

物質循環環境科学 プログラム

5枚のうちの1

以下の問題 [1] ~ [4] にすべて答えよ。

なお、[1] ~ [4] の問題ごとに1枚の答案用紙を用い、選択した問題の番号を記入せよ。

[1] ~ [3] の問題を英語で解答することを希望する人は、問題番号にアスタリスクの付いた方を答えよ。

Answer all the questions of [1] - [4] below. Use a separate sheet for each question. Write the question number on each sheet.

Those who want to use English to answer the questions of [1] - [3] are requested to refer to the questions marked with an asterisk like "Question [1] *".

一 般 選 抜

2024年4月入学 東京農工大学大学院農学府修士課程

入 試 問 題

外国語（英語）

物質循環環境科学 プログラム

5枚のうちの2

問題 [1] 以下の英文を和訳せよ。なお、日本語として理解しやすいように意識してもよい。

Question [1] *Give your opinion about the material requirements for decent living standards in around 5 lines in English.

著作権の関係により掲載を差し控えさせていただきます。

Source:

Vélez-Henao, J.A. and Pauliuk, S. Material requirements of decent living standards, *Environmental Science and Technology*, **57**, 14206–14217 (2023). DOI: 10.1021/acs.est.3c03957.

一 般 選 抜

2024年4月入学 東京農工大学大学院農学府修士課程

入 試 問 題

外国語（英語）

物質循環環境科学 プログラム

5枚のうちの3

問題〔2〕以下の英文を和訳せよ。なお、日本語として理解しやすいように意識してもよい。

Question [2] *Give your opinion for what the following sentences argue in around 5 lines in English.

著作権の関係により掲載を差し控えさせていただきます。

Source:

Burke, M., Childs, M.L., de la Cuesta, B. *et al.* The contribution of wildfire to PM_{2.5} trends in the USA, *Nature*, **622**, 761–766 (2023). DOI:10.1038/s41586-023-06522-6.

一 般 選 抜

2024年4月入学 東京農工大学大学院農学府修士課程

入 試 問 題

外国語（英語）

物質循環環境科学 プログラム

5枚のうちの4

問題 [3] 以下の英文を和訳せよ。なお、日本語として理解しやすいように意識してもよい。

Question [3] *Give your opinion for what the following sentences argue in around 5 lines in English.

著作権の関係により掲載を差し控えさせていただきます。

Source:

Smol, J.P. Pollution of Lakes and Rivers: a paleoenvironmental perspective. Arnold, London, pp. 9-10 (2002).

一 般 選 抜

2024年4月入学 東京農工大学大学院農学府修士課程

入 試 問 題

外国語（英語）

物質循環環境科学 プログラム

5枚のうちの5

問題〔4〕 あなたの卒業論文研究の目的と内容を，英語で8～10行で記述せよ．

Question [4] *Explain the objectives and contents of your bachelor thesis research in 8-10 lines in English.